FIN DK S N

DUNGS®
Combustion Controls

Vaatimustenmukaisuusvakuutus **Käyttöohje**	**Overensstemmelseserklæring** **Brugsvejledning**	**Försäkran om överensstämmelse** **Bruksanvisning**	**Samsvarserklæring** **Bruksanvisning**
ZRD.../5, ZRLE.../5, ZRDLE.../5			
Magneettiventtiili, kaksi-vaiheinen	**Magnetventil, to-trins-drift**	**Magnetventil, tvåstegs driftssätt**	**Magnetventil, 2-trinns drift**
Nimellisläpimitat Nominelle dim. Nominell diameter Nominelle diametre		**Rp ¾ - Rp 2 DN 40 - DN 50**	



ZRD.../5, ZRLE.../5, ZRDLE.../5
223 855

FIN DK S N

DUNGS®
Combustion Controls

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	EU-overensstemmelseserklæring	EU-försäkran om överensstämmelse	EU-samsvarserklæring

Tuote / Produkt **Produkt / Produkt**	**ZRD.../5, ZRLE.../5, ZRDLE.../5**	**Magneettiventtiili, kaksi-vaiheinen** **Magnetventil, to-trins-drift** **Magnetventil, tvåstegs driftssätt** **Magnetventil, 2-trinns drift**	
Valmistaja / Producenten **Tillverkare / Produsent**	**Karl Dungs GmbH & Co. KG · Karl-Dungs-Platz 1 · D-73660 Urbach/Germany**		
vakuuttaa täten, että tässä yhteenvedossa mainitut tuotteet on tarkastettu **EU-tyyppitarkastus (tuotantotyyppi)** tarkoitetussa tutkimuksessa ja täyttävät seuraavat olennaiset turvallisuusvaatimukset: • **EU:n kaasulaiteasetus (EU) 2016/426** • **EMC-direktiivi 2014/30/EU** • **Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU**	bekræfter hermed, at produkterne, som er angivet i denne oversigt, har gennemgået en **EU-typeafprøvning (produktionstype)** og opfylder de vigtigste sikkerhedskrav i: • **EU-forordning om gasapparater (EU) 2016/426** • **EMC-direktiv 2014/30/EU** • **Lavspændingsdirektiv 2014/35/EU**	intygar härmed att de i denna översikt nämnda produkterna har genomgått en **EU-typkontroll (produktionstyp)** och uppfyller de väsentliga säkerhetskraven i: • **EU:s förordning om gasanordningar (EU) 2016/426** • **EMC-direktivet 2014/30/EU** • **Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU**	bekrefter herved at produktene som er nevnt i denne oversikten har blitt underlagt en **EU-typeprøving (type)** og oppfyller de grunnleggende sikkerhetskravene: • **Forordning om gassapparater (EU) 2016/426** • **EMV-direktiv 2014/30/EU** • **Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU**
nykyisessä versiossa.	i den gældende udgave.	i sin gällande version.	i den gyldige utgaven.
Jos laitteeseen tehdään muutoksia, joita emme ole hyväksyneet', tämän vakuutuksen voimassaolo päättyy. Edellä kuvattu vakuutuksen kohde vastaa asiaa koskevaa unionin yhdenmukaistamislainsäädäntöä. Valmistaja on yksin vastuussa tämän vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisesta.	Ved ændring af apparatet, som ikke er tilladt af os, mister denne erklæring sin gyldighed. Den ovenfor beskrevne genstand i erklæringen er i overensstemmelse med Unionens gældende harmoniseringsforskrifter. Producenten bærer alene ansvaret for udstedelsen af denne overensstemmelseserklæring.	Om det utan vårt godkännande görs ändringar på apparaten blir denna försäkran ogiltig. Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med unionens relevanta harmoniserade lagstiftning. Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar.	Ved en endring av apparatet som ikke er godkjent av oss, vil denne erklæringen miste sin gyldighet. Emnet for erklæringen beskrevet ovenfor tilsvarer relevant EU-harmoniseringslovgivning. Produsenten har alene ansvar for å utstede denne samsvarserklæringen.
EU-tyyppitarkastus testausperusteet (tuotantotyyppi) **Testgrundlag for EU-typeafprøvningen (produktionstype)** **EU-typkontrollens provningsprincip (produktionstyp)** **Krav til EU-typeprøving (type)**		**EN 161** **ISO 23551-1**	
Voimassaoloaika / todistus **Gyldighedstid / certifikat** **Giltighetstid / intyg** **Gyldighetstid / sertifikat**		**2028-04-10** **CE-0123CT1393**	
Ilmoitettu laitos **Notificeret organ** **Anmält organ** **Teknisk Kontrollorgan**		**(EU) 2016/426** **TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen** Ridlerstraße 65 D-80339 München, Germany Notified Body number: 0123	
Laadunvarmistusjärjestelmän valvonta **Overvågning af QS-systemet** **Övervakning av kvalitetssäkringssystemet** **Overvåking av QS-systemet**		Valittu vaatimustenmukaisuusmenettely: Moduuli B + D Valgt overensstemmelsesvurdering: Modul B+D Valt förfarande för överensstämmelse: Modul B+D Valgt samsvarsprosedyre: Modul B+D	
B.Sc., MBA Simon P. Dungs, Toimitusjohtaja / Direktør / Verkställande direktör / Administrerende direktør Urbach, 2022-08-29			

MC • Edition 2022.08 • Nr. 223 855

FIN DK S N

DUNGS®
Combustion Controls

Käyttö- ja asennusohjeet

Drifts- og monteringsvejledning

Bruks- och monteringsanvisning

Drifts- og monteringsinstruks

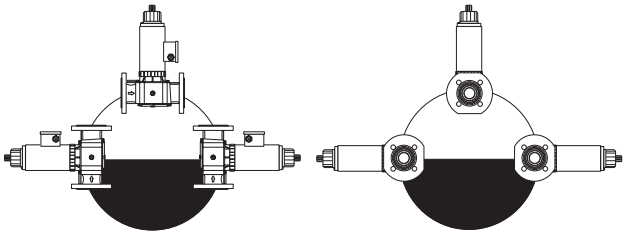
Magneettiventtiili, kaksi-vaiheinen
Tyyppi ZRD .../5
Tyyppi ZRLE .../5
Tyyppi ZRDLE .../5
Nimellisläpimitat
Rp 3/4 - Rp 2
DN 40 - DN 50

Magnetventil, to-trins-drift
Type ZRD .../5
Type ZRLE .../5
Type ZRDLE .../5
Nominelle dim.
Rp 3/4 - Rp 2
DN 40 - 50

Magnetventil, tvåstegs driftssätt
typ ZRD .../5
typ ZRLR .../5
typ ZRDLE .../5
Nominella diametrar
Rp 3/4 – Rp 2
DN 40 – DN 50

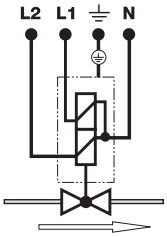
Magnetventil, 2-trinns drift
Type ZRD .../5
Type ZRLE .../5
Type ZRDLE .../5
Nominelle diametre
Rp 3/4 – Rp 2
DN 40 – DN 50

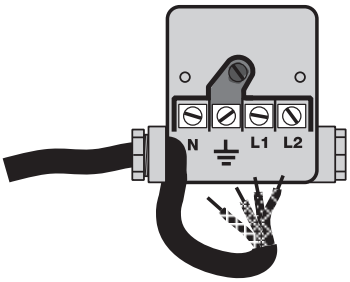
Asennusasento
Indbygningsposition
Monteringsläge
Monteringsposisjon

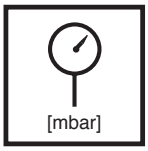


Sähköliitäntä
El-tilslutning
Elektrisk anslutning
Elektrisk tilkopling
IEC 730-1 (VDE 0631 T1)

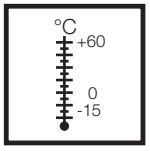
Maadoitus paikallisten määräysten mukaisesti
Tilslutning til jord i hht. forskrifterne på stedet
Jordning enligt lokala föreskrifter.
Jording i hht. lokale forskrifter



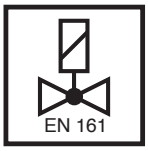




Maks. käyttöpaine
Max. driftstryk
Max. driftstryck
Maks. driftstrykk
ZR 4... /5 $p_{max.}$ = 360 mbar (36 kPa)



Ympäristön lämpötila
Omgivelsestemperatur
Omgivningstemperatur
Omgivelsestemperatur
-15 °C … +60 °C



Luokka A, Ryhmä 2
Klasse A, gruppe 2
Klass A, grupp 2
Klasse A, gruppe 2
mukaan / i hht. / enligt / i hht.
EN 161



Kotelointiluokka / Kapslingsklasse / Skydd / Beskyttelsesklasse
IP 54 mukaan / i hht. / enligt / i hht.
IEC 529 (DIN EN 60529)
Optio / som option / som option/ Etter ønske **IP 65**

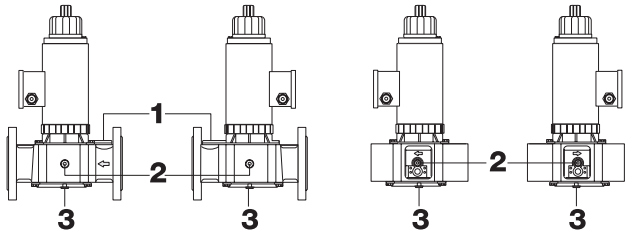


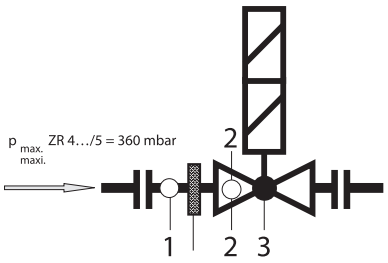
U_n ~(AC) 230 V –15 % +10 %
tai/eller/eller/eller
~(AC) 110 V, ~(AC) 240 V
=(DC) 24 V - 28 V
Kytkentäaika/Indkoblingsvarig-hed/ Inkopplingstid / Innkoplingstid
100 %



Perhe	1 + 2 + 3
Familie	1 + 2 + 3
Familj	1 + 2 + 3
Familie	1 + 2 + 3

Paineenottopisteet / Trykudtag
Tryckuttag / Trykkuttak





1
vain laippamallissa koosta DN40 lähtien
kun flangeudførelse fra DN 40
endast flänsutförande fr.o.m. DN 40
bare versjon med flens fra DN 40
Sulkuruuvi
Lukkeskrue
Stoppskruv
Låseskrue
G 3/4 DIN ISO 228

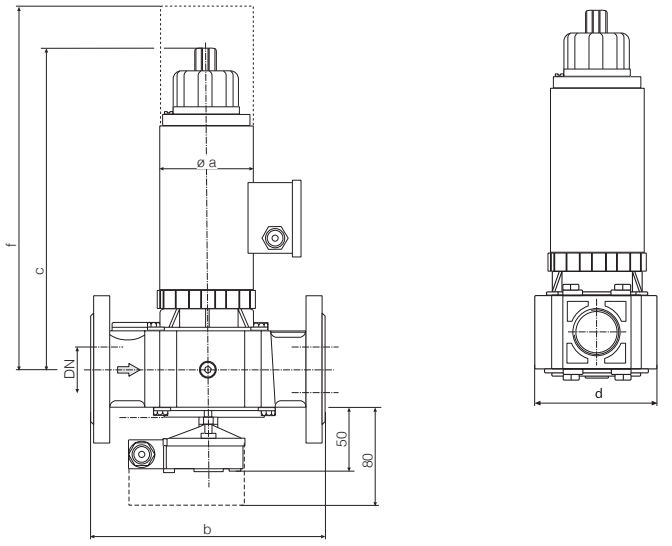
2
Sulkuruuvi
Lukkeskrue
Stoppskruv
Låseskrue
G 1/4 DIN ISO 228

2
Rp 3/4 – Rp 2
vain kierremalli
kun gevindudførelse
endast utförande med gänga
bare gjenget versjon
Ohitusreikä kannen alla, optio / Bypass-boring under dæksel, som option / Bypasshål med lock som tillbehör / Bypassboring under deksel, etter ønske.

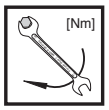
3
Mahdollisuus liittää päätekosketin/ Mulighed for tilslutning af endestopkontakt/ Anslutningsmöjlighet för ändkontakt/Tilkoplingsmulighet for endekontakt: **K01/1**
Sulkuruuvi / Lukkeskrue
Stoppskruv / Låseskrue
G 1/8 DIN ISO 228

MC • Edition 2022.08 • Nr. 223 855

Asennusmitat / Indbygningsmål / Dimensioner / Dimensjoner [mm]



Tyyppi Type Typ Type		DN / Rp	$P_{max.}$ [VA]	$I_{max.}$ ~(AC) 230 V	$I_{max.}$ ~(AC) 230 V	Avausaika Åbningstid Öppningstid Åpningstid	Asennusmitat / Indbygningsmål / Dimensioner / Dimensjoner [mm] a	b	c	d	e	f	Paino Vægt Vikt Vekt [kg]
ZRD 407/5	360 mbar	Rp 3/4	52	0,10	0,14	< 1 s	75	100	195	80	225	305	4,0
ZRD 410/5		Rp 1	52	0,10	0,14	< 1 s	75	110	195	90	230	305	4,2
ZRD 415/5		Rp 1 1/2	90	0,14	0,27	< 1 s	95	150	265	116	305	425	9,5
ZRD 420/5		Rp 2	90	0,14	0,27	< 1 s	95	170	265	130	310	425	10,4
ZRD 4040/5		DN 40	90	0,14	0,27	< 1 s	95	200	265	150	330	425	11,0
ZRD 4050/5		DN 50	90	0,14	0,27	< 1 s	95	230	265	165	340	425	12,5
ZRLE 407/5	360 mbar	Rp 3/4	52	0,10	0,14	20 s	75	100	215	80	245	305	3,9
ZRLE 410/5		Rp 1	52	0,10	0,14	20 s	75	110	220	90	255	305	4,1
ZRLE 415/5		Rp 1 1/2	90	0,14	0,27	20 s	95	150	240	116	280	425	9,3
ZRLE 420/5		Rp 2	90	0,14	0,27	20 s	95	170	245	130	290	425	10,2
ZRDLE 407/5	360 mbar	Rp 3/4	52	0,10	0,14	20 s	75	100	235	80	265	305	4,0
ZRDLE 410/5		Rp 1	52	0,10	0,14	20 s	75	110	235	90	270	305	4,2
ZRDLE 415/5		Rp 1 1/2	90	0,14	0,27	20 s	95	150	305	116	345	425	9,5
ZRDLE 420/5		Rp 2	90	0,14	0,27	20 s	95	170	305	130	350	425	10,4
ZRDLE 4040/5		DN 40	90	0,14	0,27	20 s	95	200	305	150	370	425	11,0
ZRDLE 4050/5		DN 50	90	0,14	0,27	20 s	95	230	305	165	380	425	12,5



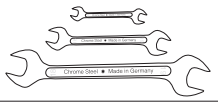
Maks. vääntömomentit / Järjestelmän varusteet max. tilspændingsmomenter/systemtilbehør max. åtdragningsmoment / systemtillbehör Maks. dreiemoment/systemtilbehør	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
	1,2 Nm	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm



Tappiruuvi / Stiftskrue Skruvstift / Festeskrue	**suurimmat vääntömomentit** (tasaliitos) **/ maks. drejemomenter** (flad forbindelse) **maximal vridning** (platt anslutning) **/ maks. dreiemoment** (flat tilkobling)	
M 12 x 55 (DN 25)	**10 Nm … 40 Nm**	Huomioi asennetun tiivisteen vaatimukset! Overhold kravene til den anvendte pakning! Beakta den använda tätningens krav! Observer kravene i tetningen som brukes!
M 16 x 65 (DN 40/50/65/80100) M 16 x 75 (DN 125)	**40 Nm … 90 Nm**	
M 20 x 80 (DN 150) M 20 x 90 (DN 200)	**90 Nm … 170 Nm**	



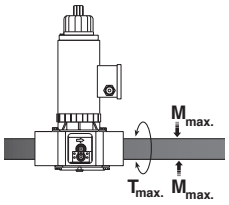
Käytä sopivia työkaluja!	**Kiristä ruuvit ristikkäin!**
Benyt egnet værktøj!	**Skruerne skal krydsspændes!**
Använd lämpligt verktyg!	**Dra åt skruvarna korsvis!**
Benytt egnet verktøy!	**Skruer trekkes til over kors!**





Magneettiventtiili on suojattava likaantumiselta sopivaa lianerotinta käyttämällä!
Magnetventilen skal beskyttes mod forureninger ved hjælp af et egnet smudsfilter!
Skydda magnetventilen från föroreningar genom lämplig smutsfångare!
Beskytt magnetventilen med et passende smussfilter mot forurensninger!

Laitetta ei saa käyttää vipuna.
Armaturet må ikke benyttes som vægtstang.
Instrumentet får inte användas som hävarm.
Apparatet må ikke benyttes som arm.



DN			40	50
Rp	3/4	1	1 1/2	2
[Nm] t ≤ 10 s $M_{max.}$	225	340	610	1100
[Nm] t ≤ 10 s $T_{max.}$	85	125	200	250

Kierremalli ZR .../5
Asennus
Poista ennen asennusta pölynsuojahatut!
Huomaa läpivirtaussuunta: nuoli kotelossa.

1. Leikkaa kierre.
2. Käytä sopivaa tiivistysmateriaalia.
3. Käytä sopivia työkaluja.
4. Tarkasta tiiviys ja toiminta asennuksen jälkeen.

Gevindudførelse ZR .../5
Indbygning
Inden indbygningen skal støvbeskyttelseshætterne fjernes!
Bemærk gennemstrømningsretningen: Pilen på huset.

1. Skær gevind.
2. Benyt et egnet tætningsmiddel.
3. Benyt egnet værktøj.
4. Kontroller for tæthed og funktion efter indbygningen.

Gängutförande ZR .../5
Inmontering
Ta bort skyddslock före inmontering!
Beakta flödesriktningen: Pil på huset.

1. Skär gängan.
2. Använd lämpligt tätningsmedel.
3. Använd lämpligt verktyg.
4. Efter inmontering täthets- och funktionskontroll.

Gjenget versjon ZR .../5
Montering
Fjern støvkapper før montering!
Vær oppmerksom på gjennomstrømningsretningen: pil på huset.

1. Skjær gjenge.
2. Benytt egnet tetningsmiddel.
3. Benytt egnet verktøy.
4. Utfør tetthets- og funksjonskontroll etter montering.

Laippamalli ZR .../5
Asennus
Poista ennen asennusta pölynsuojahatut!
Huomaa läpivirtaussuunta: nuoli kotelossa.

1. Pistä alemmat vaarnaruuvit paikalleen.
2. Asenna tiiviste paikalleen.
3. Pistä ylemmät vaarnaruuvit paikalleen.
4. Kiristä vaarnaruuvit. Katso kiristysmomenttitaulukkoa! **Varmistu siitä, että tiiviste on oikein asennettu!**
5. Tarkasta tiiviys ja toiminta asennuksen jälkeen.

Flangeudførelse ZR .../5
Indbygning
Inden indbygningen skal støvbeskyttelseshætterne fjernes!
Bemærk gennemstrømningsretningen: Pilen på huset.

1. Nedre tapskruer indsættes.
2. Pakningen indsættes.
3. Øvre tapskruer indsættes.
4. Tapskruerne strammes. Bemærk tabellen over tilspændingsmomenter! **Sørg for, at pakningerne sidder rigtigt!**
5. Kontroller for tæthed og funktion efter indbygningen.

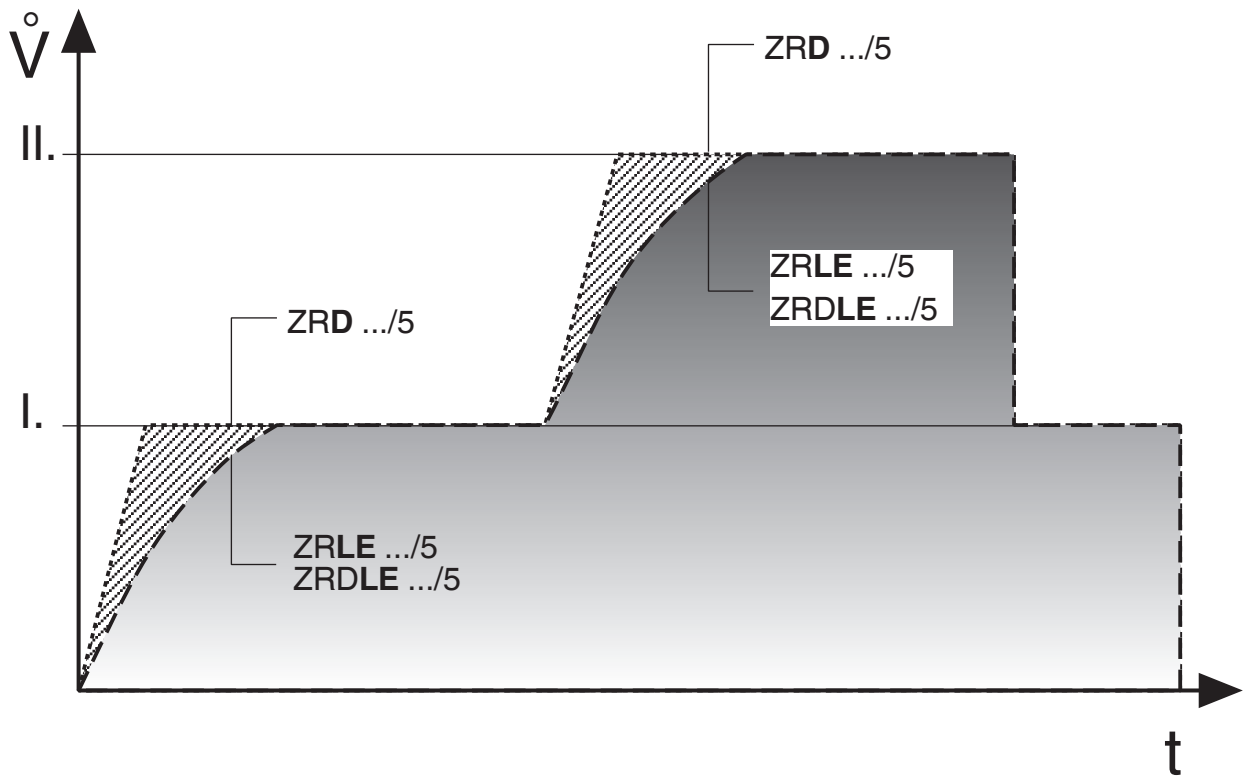
Flänsutförande ZR .../5
Inmontering
Ta före inmonteringen bort skyddslocken!
Beakta flödesriktning: Pil på huset.

1. Sätt in stiftskruvarna nertill.
2. Sätt in packning.
3. Sätt in stiftskruvarna upptill.
4. Dra åt stiftskruvarna. Beakta tabellen för åtdragningsmoment! **Kontrollera att packningen sitter riktigt!**
5. Täthets- och funktionskontroll efter inmonteringen.

Versjon med flens ZR .../5
Montering
Fjern støvkapper før montering!
Vær oppmerksom på gjennomstrømningsretningen: pil på huset.

1. Sett inn tappeskruene nede.
2. Sett inn tetning.
3. Sett inn tappeskruene oppe.
4. Trekk til tappeskruene. Vær oppmerksom på dreiemomenttabellen! **Pass på at tetningen sitter korrekt!**
5. Utfør tetthets- og funksjonskontroll etter montering.

Avautuminen ZR .../5 | **Åbningssekvens ZR .../5** | **Öppningsbeteende ZR.../5** | **Funksjon ved åpning ZR.../5**

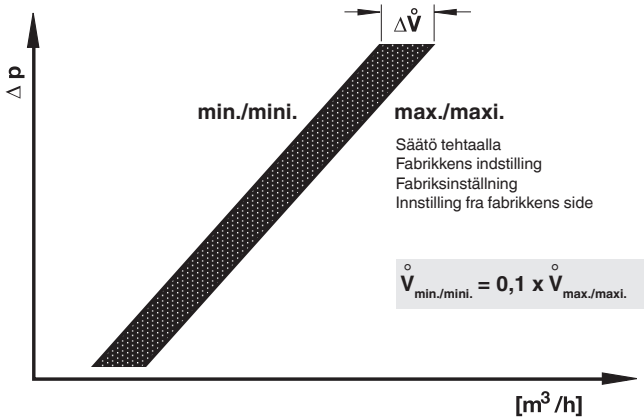


ZRD …/5
1. vaihe: osavirtausmäärän säätäminen
1. trin: Delmængdeindstilling
1:a steget: Inställning av delmängden
1. trinn: Innstilling av delstrømning





⚠ Älä käytä väkivaltaa
Undlad at bruge vold
Använd inget våld
Bruk ikke for mye kraft



Säätö tehtaalla
Fabrikkens indstilling
Fabriksinställning
Innstilling fra fabrikkens side

$$\mathring{V}_{min./mini.} = 0{,}1 \times \mathring{V}_{max./maxi.}$$

ZRDLE …/5
ZRLE …/5
1. vaihe: osavirtausmäärän säätäminen
1. trin: Delmængdeindstilling
1:a steget: Inställning av delmängden
1. trinn: Innstilling av delstrømning





⚠ Älä käytä väkivaltaa
Undlad at bruge vold
Använd inget våld
Bruk ikke for mye kraft

ZRD …/5
ZRDLE …/5
2. vaihe / 2. trin / 2:a steget / 2. trinn
Päävirtausmäärän säätäminen
Indstilling af hovedmængden
Inställning av huvudmängden
Innstilling av hovedstrømning



1
Irrottaminen
Løsne
Lossa
Løsne

2
Kierrä säätörengasta väkivaltaa käyttämättä
Drej indstillingsringen med behersket kraft
Vrid inställningsringen utan våld
Drei reguleringsring uten å bruke for mye kraft



Päävirtausmäärän säätörenkaan vaihtaminen

1. Kytke laitteisto pois päältä.
2. Pura hydraulijarru tai säätökiekko irti, ks. sivu 10.
3. Pura magneetti irti.
4. Vaihda säätörengas A.
   Kiinnitä huomiota vetäjän asentoon!
5. Asenna magneetti ja hydraulijarru tai säätökiekko paikalleen päinvastaisessa järjestyksessä.
6. **Tarkasta tiiviys paineenottopisteestä "sulkuruuvi 2":**
   ZR .../5: $p_{max.}$ = 360 mbar
7. Suorita toiminnan tarkastus.

Udskiftning
Indstillingsring til hovedmængden

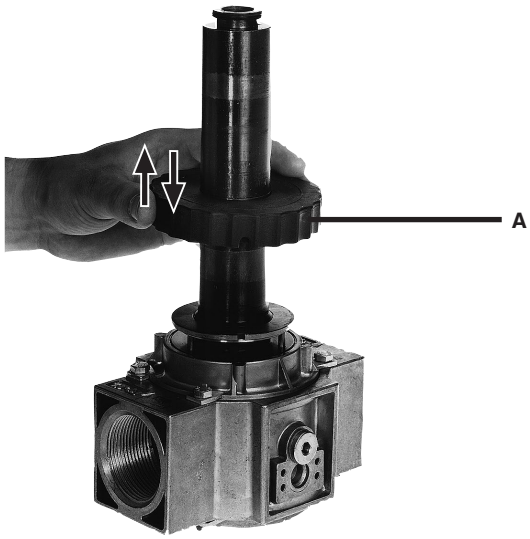
1. Sluk for anlægget.
2. Afmontér det hydrauliske system hhv. indstillingsdækslet, se side 10.
3. Afmontér magneten.
4. Udskift indstillingsringen A.
   Vær opmærksom på medbringerens position!
5. Magneten og det hydrauliske system hhv. indstillingsdækslet monteres på i omvendt rækkefølge.
6. **Foretag tæthedsprøve over trykudtag lukkskrue 2:**
   ZR .../5: $p_{max.}$ = 360 bar
7. Gennemfør en funktionskontrol.

Utbyte
Inställningsring för huvudmängd

1. Stäng av anläggningen.
2. Montera av hydraulik resp. fästplatta, se sidan 10.
3. Montera av magneten.
4. Byt inställningsringen A.
   Beakta medbringarens position!
5. Montera på magneten och hydrauliken resp. fästplatta i omvänd ordningsföljd.
6. **Täthetskontroll över tryckuttaget stoppskruv 2:**
   ZR .../5: p_{max} = 360 mbar.
7. Genomför en funktionskontroll.

Utskifting - Reguleringsring for hovedstrømning

1. Slå av anlegget
2. Demontér hydraulisk bremse hhv. reguleringsplate, se side 10.
3. Demontér magnet.
4. Skift ut innstillingsring A.
   Vær oppmerksom på medbringerens posisjon!
5. Montering av magnet og hydraulisk bremse hhv. regule-ringsplate i omvendt rekkefølge.
6. **Lekkasjetest over trykkuttak låseskrue 2:**
   ZR .../5: $P_{maks.}$ = 360 mbar.
7. Gjennomfør funksjonskontroll



ZRDLE …/5, ZRLE …/5
Pikaiskun säätäminen Vstart

Säätö tehtaalla ZR(D)LE .../5:
Pikaiskua ei ole säädetty

1. Ruuvaa säätöhattu E irti hydraulijarrusta.
2. Kierrä säätöhattua ja käytä sitä työkaluna.
3. Kierto vastapäivään = pikaisku suurenee (+).

ZRDLE .../5, ZRLE .../5
Indstilling af hurtigslag Vstart

Indstilling fra fabrikkens side
ZR(D)LE .../5:
Hurtigslag er ikke indstillet.

1. Indstillingshætten E skrues af hydraulikanordningen.
2. Indstillingshætten drejes og benyttes som værktøj.
3. Drejning mod venstre = forøgelse af hurtigslaget (+).

ZRDLE .../5 ZRLE .../5
Inställning av snabbslag Vstart

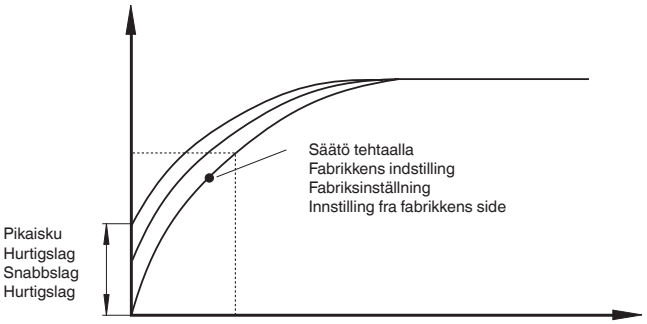
Fabriksinställning ZR(D)LE .../5:
Snabbslag inte inställt

1. Skruva av inställningslocket E från hydrauliken.
2. Vrid inställningslocket och använd den som verktyg.
3. Vänstervridning = förstoring av snabbslaget (+).

ZRDLE …/5, ZRLE …/5
Hurtigslaginnstilling V start

Innstilling fra fabrikkens side
ZR(D)LE .../5:
Hurtigslag ikke innstilt.

1. Skru av reguleringskappe E. fra den hydrauliske bremsen.
2. Drei reguleringskappe og benytt den som verktøy.
3. Dreie mot urviseren = økning av hurtigslag (+).





Hydraulijarrun tai säätökiekon vaihtaminen

1. Kytke laitteisto pois päältä.
2. Poista varmistuslakka uppokantaruuvista A.
3. Ruuvaa uppokantaruuvi A irti.
4. Ruuvaa lieriökantaruuvi B irti.
5. Nosta säätökiekko C tai hydraulijarru D pois.
6. Vaihda säätökiekko C tai hydraulijarru D.
7. Ruuvaa uppo- ja lieriö-kantaruuvi takaisin paikalleen. Kiristä uppokantaruuvia vain niin paljon, että hydraulijarrua on mahdollista vielä kiertää.
8. Sinetöi uppokantaruuvi A varmistuslakalla.
9. **Tarkasta tiiviys paineenottopisteestä "Sulkuruuvi 2". ZR .../5: p_{max} = 360 mbar.**
10. Suorita toiminnan tarkastus.
11. Kytke laitteisto päälle.

Udskiftning af hydraulikanordningen eller af indstillingsdækslet

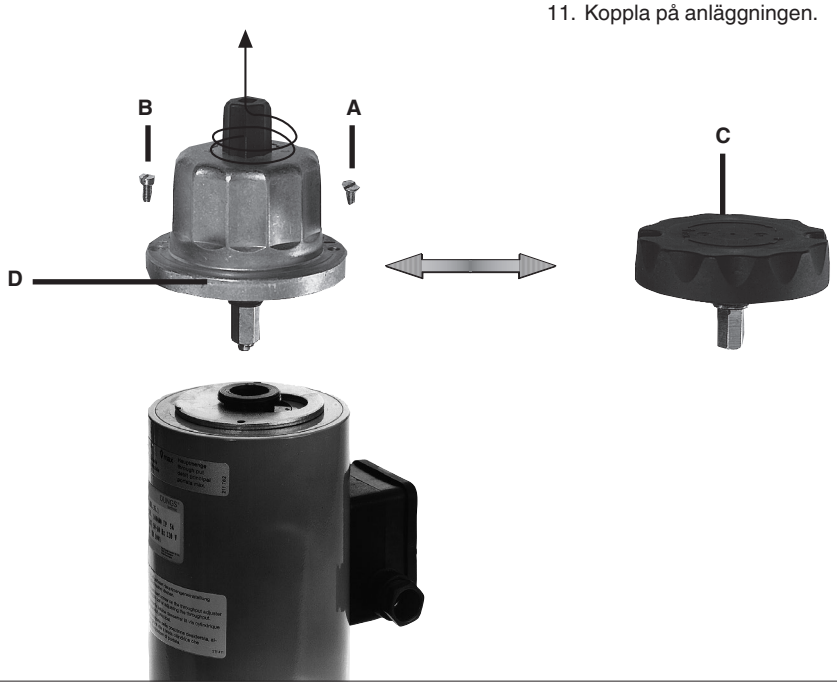
1. Sluk for anlægget.
2. Sikringslakken over undersænkskruen A fjernes.
3. Undersænkskruen A skrues ud.
4. Cylinderhoved-skruen B skrues ud.
5. Indstillingsdækslet C hhv. hydraulikanordningen D løftes af.
6. Indstillingsdækslet C hhv. hydraulikanordningen D udskiftes.
7. Undersænk- og cylinderhovedskruen drejes ind igen. Undersænkskruen må kun strammes så meget, at hydraulikanordningen endnu kan drejes.
8. Undersænkskruen A dækkes med sikringslak.
9. **Tæthedskontrol over trykudtag lukkeskrue 2: ZR.../5: $p_{max.}$ = 360 mbar.**
10. Udfør en funktionskontrol.
11. Tænd for anlægget.

Utbyte hydraulik eller inställningstallrik

1. Stäng av anläggningen.
2. Ta bort låslacket från skruven med försänkt huvud A.
3. Skruva ur skruven med försänkt huvud A.
4. Skruva ur skruven med cylindriskt huvud B.
5. Lyft bort inställningstallriken C resp. hydraulik D.
6. Byt ut inställningstallriken C resp. hydraulik D.
7. Skruva åter i skruvarna med försänkt resp. cylindriskt huvud. Dra åt skruven med försänkt huvud endast så mycket att hydrauliken ännu kan vridas.
8. Försegla skruven med försänkt huvud med låslack.
9. **Täthetskontroll över tryckuttaget stoppskruv 2: ZR .../5: p_{max} = 360 mbar.**
10. Genomför en funktionskontroll.
11. Koppla på anläggningen.

Utskifting hydraulisk bremse eller reguleringsplate

1. Slå av anlegget
2. Fjern sikringslakk over senkskrue A.
3. Skru ut senkskrue A
4. Skru ut sylinderhodeskrue B.
5. Ta av reguleringsplate C hhv. hydraulisk bremse D.
6. Skift ut reguleringsplate C hhv. hydraulisk bremse D.
7. Drei senk- og sylinderhodeskrue inn igjen. Trekk senkskrue bare så mye til igjen at den hydrauliske bremsen såvidt kan dreies.
8. Overtrekk senkskrue A med sikringslakk.
9. **Lekkasjetest over trykkuttak låseskrue 2: ZR.../5: $P_{maks.}$ = 360 mbar.**
10. Gjennomfør funksjonskontroll.
11. Slå på anlegget.



Magneetin vaihtaminen

1. Ota hydraulijarru tai säätökiekko pois kuten sivulla 10 “Hydraulijarrun tai säätökiekon vaihtaminen”, kohdat 1 - 5, selostettiin.
2. Vaihda magneetti. **Huomioi ehdottomasti magneetin nro ja jännite!**
3. Asenna hydraulijarru tai säätökiekko takaisin paikalleen kuten sivulla 10 “Hydraulijarrun tai säätökie-kon vaihtaminen”, kohdat 7 - 11, selostettiin.

Udskiftning af magneten

1. Fjern hydraulikanordningen hhv. indstillingsdækslet som beskrevet på side 10: “Udskiftning af hydraulikanordning eller indstillingsdækslet”, punkt 1-5.
2. Magneten udskiftes. **Bemærk ubetinget magnet-nr. og spænding!**
3. Hydraulikanordningen hhv. indstillingsdækslet monteres på igen som beskrevet på side 10: “Udskiftning af hydraulikanordning eller indstillingsdæksel”, punkt 7-11.

Magnetbyte

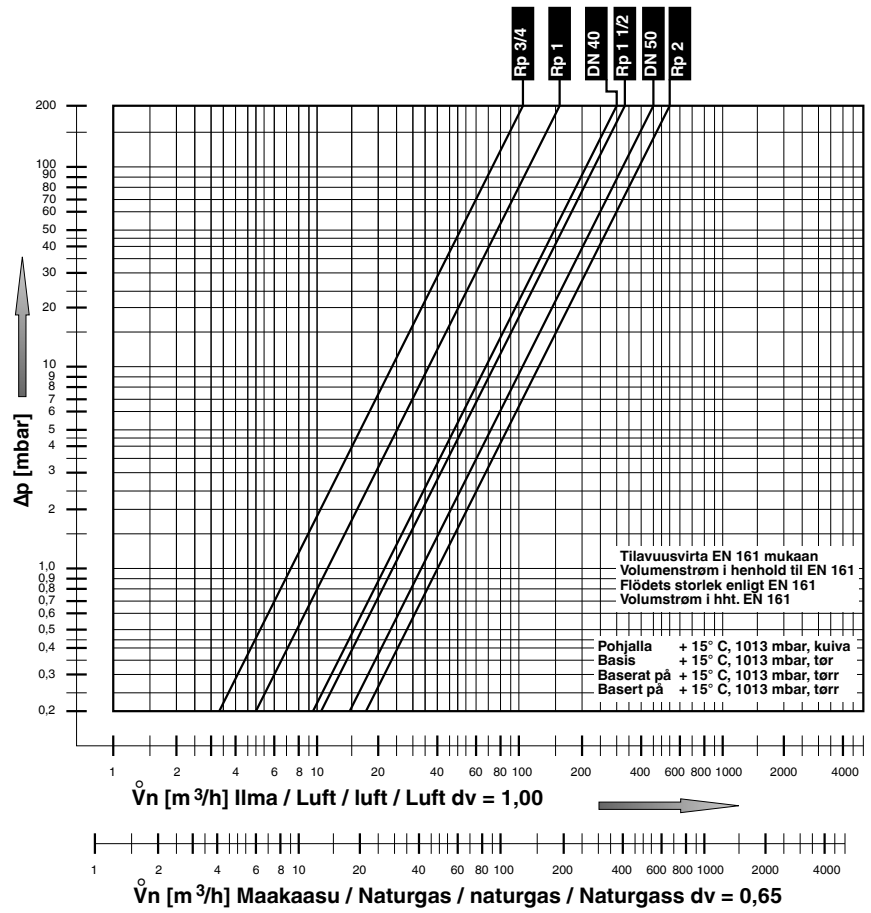
1. Ta bort hydraulik resp. fästplatta enligt beskrivning på sidan 10“Utbyte hydraulik eller inställningstallrik“ punkt 1 - 5.
2. Byt ut magneten. **Beakta ovillkorligen magnet-nr och spänning!**
3. Montera åter in hydraulik och fästplatta enligt beskrivning på sidan 10 “Utbyte hydraulik eller inställningstallrik“ punkt 7 - 11.

Utskifting av magnet

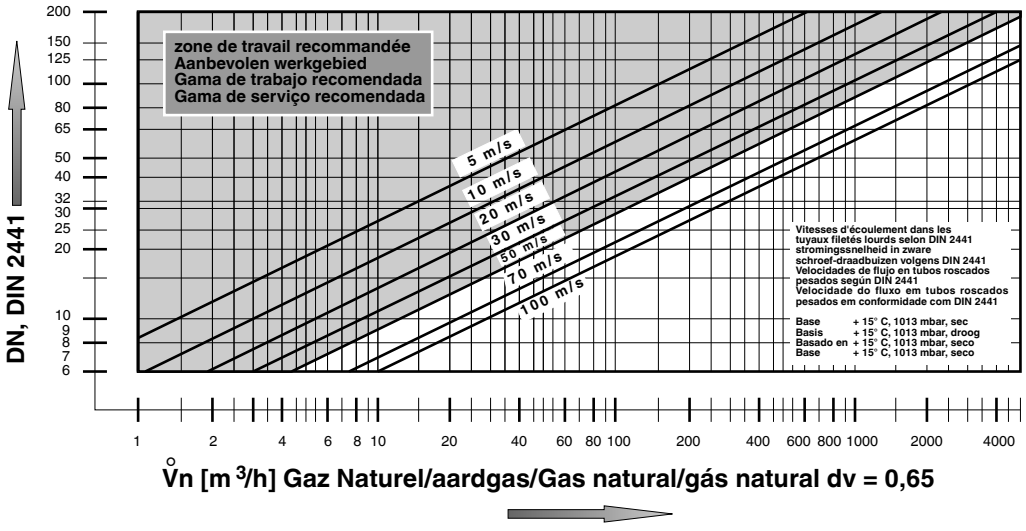
1. Fjern hydraulisk bremse hhv. reguleringsplate som beskrevet på side 10: "Utskifting hydraulisk brems eller reguleringsplate", punkt 1-5.
2. Skift ut magnet. **Vær ubetinget oppmerksom på magnet-nr. og spenning!**
3. Monter igjen hydraulisk bremse hhv. reguleringsplate som beskrevet på side 10 "Utskifting hydraulisk bremse eller reguleringsplate", punkt 7-11.



Läpivirtausdiagrammi / Gennemstrømnings-diagram / Flödesdiagram / Flytskjema



Virtausnopeus / Strømningshastighed / Flödeshastighet / Strømningshastighet

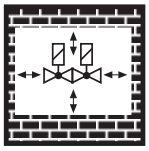
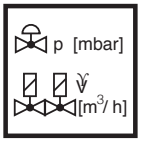
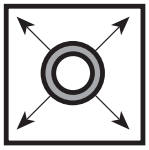
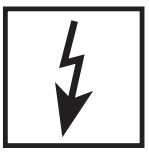
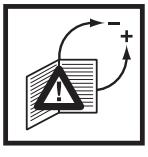


$$\mathring{V}_{\text{käytetty kaasu / benyttet gasart/ använd gas/ benyttet gass}} = \mathring{V}_{\text{Ilma/ luft/ luft/ luft}} \times f$$

$$f = \sqrt{\frac{\text{Ilman ominaispaino / luftens densitet / densitet luft / Spes. vekt luft}}{\text{Käytetyn kaasun ominaispaino / den anvendte gasarts densitet / Densiteten hos den använda gasen / Spes. vekt av benyttet gass}}}$$

Kaasutyyppi / Gasart / Gassort / Type gass	Ominaispaino / Densitet / Densitet / Spesifikk vekt [kg/m³]	dv	f
Maakaasu/Naturgas/ Naturgas/Naturgass	0.81	0.65	1.24
Kaupunkikaasu/Bygas/ Stadsgas/Lysgass	0.58	0.47	1.46
Nestekaasu/F-gas/ Gasol/Flytende gass	2.08	1.67	0.77
Ilma/Luft/Luft/Luft	1.24	1.00	1.00

Varaosat / tarvikkeet **Reservedele / tilbehør** **Reservdelar/tillbehör** **Reservedeler/tilbehør**	**Tilaus-nro** **Bestillings-nummer** **Beställn.-nummer** **Bestillings-nummer**
Sulkuruuvi ja tiivistysrengas **Lukkeskrue med pakning** **Stoppskruv med packning** **Låseskrue med tetningsring** G 1/8 G 1/4 G 3/4	5 Kpl/Varustesarja 5 Stk./Sæt 5 Styck/Set 5 Stykke/Sett 230 395 230 396 230 402
Säätökiekko päävirtausmäärälle **Indstillingsdæksel til hovedmængde** **Inställningstallrik för huvudmängden** **Reguleringsplate for hovedstrømning** Rp 3/4 – Rp 2, DN 40 – DN 50	 231 790
Hydraulijarru **Hydraulikbremse** **Hydraulikbroms** **Hydraulisk bremse** Rp 3/4 – Rp 2, DN 40 – DN 50	 223 158
Aluslaatta **Indstiksskive** **Fästplatta** **Innsatsskive** Rp 3/4 – Rp 2, DN 40 – DN 50	 231 564
Tiivisteet laipoille **Pakninger til flanger** **Packningar för flänsar** **Tetninger for flenser** DN 40 DN 50	2 Kpl/Varustesarja 2 Stk./Sæt 2 Styck/Set 2 Stykke/Sett 231 600 231 601
Vaarnaruuvisarja **Tapskruesæt** **Sats av stiftskruvar** **Sett tappeskruer** M16 x 55 (DN 40 – DN 50)	4 Kpl/Varustesarja 4 Stk./Sæt 4 Styck/Set 4 Stykke/Sett 230 422
Mittausistukka ja tiivistysrengas **Målestuds med pakning** **Mätnippel med packning** **Målestuss med tetningsring** G 1/8 G 1/4	5 Kpl/Varustesarja 5 Stk./Sæt 5 Styck/Set 5 Stykke/Sett 230 397 230 298
Suojahattu **Beskyttelseshætte** **Skyddskåpa** **Beskyttelseskappe** ZRDLE 4…/5 + ZRLE 4 …/5 Rp 3/4 - Rp 2, DN 40 - DN 50	5 Kpl/Varustesarja 5 Stk./Sæt 5 Styck/Set 5 Stykke/Sett 231 785
Varamagneetti **Reservemagnet** **Utbytesmagnet** **Reservemagnet** ZR … 407 - 410 ZR … 415 - 420 ZR … 4040 - 4050	 kysyttävä på forespørgsel å begäran på etterspørsel

	Töitä magneettivent-tiilissä saavat tehdä vain alan ammattilaiset.	Arbejder på magnetventilen må kun udføres af fagfolk.	Arbeten på magnetventilen får endast utföras av auktoriserad fackpersonal.	Arbeider på magnetventilen må bare gjennomføres av fagpersonale.
	Laippojen pinnat on suojattava. Ruuvit on kiristettävä ristikkäin. Osat on asennettava ilman mekaanista jännitystä.	Beskyt flangefladerne. Skruer skal krydsspændes. Sørg for en mekanisk spændingsfri indbygning.	Skydda flänsytor. Dra åt skruvar korsvis. Ge akt på en mekaniskt spänningsfri inmontering.	Beskytt flensflater. Trekk skruene til over kors. Pass på mekanisk spenningsfri montering.
	Magneettiventtiilin ja tiilimuurien, betoniseinien ja lattian välillä ei saa olla suoraa kosketusta.	En direkte kontakt mellem magnetventil og gennemhærdende murværk, betonvægge, og-gulve er ikke tilladt.	Direkt kontakt mellan magnetventil och hårdnande murverk, betongväggar, golv är inte tillåtet.	Direkte kontakt mellom magnetventil og herdende murverk, betongvegger, gulv er ikke tillatt.
	Nimellisteho tai paineen ohjearvot on aina säädettävä kaasunpaineen-säätölaitteesta. Tehokoh-tainen kuristus tapahtuu magneettiventtiilistä ZR.../5.	Nominel ydelse hhv. trykværdier skal principielt indstilles på gastryks-regulatoren. Ydelsesspecifik drøvling indstilles over magnetventilen ZR.../5.	Nominell effekt resp. börvärden för trycket skall principiellt ställas in på regulatorn för gastrycket. Effektspecifik strypning över magnetventilen ZR.../5.	Innstill nominell effekt hhv. ønskeverdier for trykk prinsipielt på gassregu-leringsapparat og ytelsesspesifikk struping via magnetventilen ZR.../5.
	Osien vaihtamisen ja muuttamisen yhteydessä on aina vaihdettava uudet tiivisteet.	Principielt skal man benytte nye pakninger ved ombygning/udskiftning af dele.	Använd pricipiellt nya packningar efter ur-/ommontering av delar.	Benytt etter demontering/ombygging av deler alltid nye tetninger.
	Putkijohtojen tiiviystarkastus: Sulje ennen armatuureja / ZR .../5 - laitetta oleva kuulahana.	Kontrol for rørledningernes tæthed: luk kuglehanen foran armaturerne / ZR .../5.	Täthetskontroll av rörledning: Stäng kulventilen före armaturen/ ZR …/5.	Rørlednings-tetthetsprøve: steng kuleventil foran armaturene/ ZR.../5.
	Laitteiston tiiviys ja toiminta on tarkastettava magneettiventtiilissä tehtyjen töiden jälkeen.	Når arbejder på magnetventilen er afsluttet: kontroller, om den er tæt og fungerer.	Efter avslutning av arbetena på magnetventilen: Genomför täthets- och funktionskontroll.	Etter avslutning av arbeider på magnetventilen: Gjennomfør tetthets- og funksjonskontroll.
	Älä koskaan tee laitteessa mitään töitä, kun siinä on kaasunpainetta tai jännitettä. Vältä avointa tulta. Noudata paikallisia määräyksiä.	Udfør aldrig arbejder af nogen art, hvis der foreligger gastryk eller spændinger. Undgå brugen af åben ild. Overhold myndighedernes forskrifter.	Utför aldrig arbeten när gastryck eller spänning föreligger. Undvik öppen eld. Beakta ortens föreskrifter.	Utfør aldri arbeider hvis det finnes gasstrykk eller spenning. Unngå åpen ild. Vær oppmerksom på offentlige forskrifter.
	Henkilö- ja aineelliset vahingot ovat mahdollisia, jos ohjeita ei noudateta.	Hvis henvisningerne ikke overholdes, er der fare for beskadigelse af personer og materiel.	Om anvisningarna inte beaktas är person- eller materielskador möjliga.	Hvis det ikke tas hensyn til henvisningene er det mulig med skader på personer og materiale.
	Valitse kaikki asetukset ja asetusarvot vain kattilan/polttimon valmistajan laatiman käyttöohjeen mukaisesti.	Alle indstillinger og indstillingsværdier må kun udføres i overensstemmelse med driftsvejledningen fra kedel-/brænderfabrikanten.	Samtliga inställningar och inställningsvärden måste stämma överens med pann-/brännartillverkarens driftsanvisning.	Alle innstillingene og innstilte verdier utføres kun i overensstemmelse med kjele-/brennerprodusentens bruksveiledning.

FIN DK S N

DUNGS®
Combustion Controls



Painelaitedirektiivi (PED) ja rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPBD) edellyttävät, että lämmönkehittimet tarkistetaan säännöllisesti, jotta voidaan taata pitkäaikainen käyttöaste ja siten vähäinen ympäristökuormitus.
On välttämätöntä vaihtaa turvallisuudelle olennaiset osat, jotka ovat saavuttaneet käyttöikänsä:

Trykudstyrsdirektivet (PED) og direktivet om bygningers energimæssige ydeevne (EPBD) kræver en regelmæssig afprøvning af varmegeneratorer til langfristet sikring af høje udnyttelsesgrader og dermed mindste belastning af miljøet.
Det er nødvendigt at udskifte sikkerhedsrelevante komponenter, når brugstiden for disse er udløbet:

Direktivet om tryckbärande anordningar (PED) och direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD) kräver regelbundna inspektioner av värmegeneratorerna för att säkerställa en långsiktig hög utnyttjandegrad och därmed minsta möjliga miljöpåverkan.
Säkerhetsrelevanta komponenter ska bytas ut när de har nått slutet av sin livslängd:

EUs direktiv om trykkpåkjent utstyr og EUs bygningsenergidirektiv krever regelmessig kontroll av varmegeneratorer med tanke på langsiktig sikring av høy brukseffektivitet og dermed lavest mulig miljøbelastning.
Sikkerhetsrelevante komponenter må skiftes ut når brukstiden utløper:

Turvallisuudelle olennaiset osat **Sikkerhedsrelevante komponenter** **Säkerhetsrelevanta komponenter** **Sikkerhetsrelevant komponent**	**Suunniteltu käyttöikä** **Konstruktionsbetinget levetid** **Konstruktionsbetingad livslängd** **Konstruksjonsbetinget levetid**		**Normi** **Standard** **Norm** **Standard**	**Pitkäaikaisen varastoinnin lämpötila** **Permanent opbevaringstemperatur** **Varaktig lagertemperatur** **Permanent lagringstemperatur**
	Käyttösyklien määrä **Cyklusantal** **Cykeltal** **Antall driftssykluser**	**Vuotta** **År** **År** **År**		
Venttiilintarkistusjärjestelmät / Ventilprøvesystemer / Ventilkontrollsystem / Ventilkontrollsystemer	250 000	10	EN 1643	0…45 °C 32…113 °F
Kaasu / Gas / Gas / Gass Paineensäädin / Pressostat / Tryckvakt / Trykkbegrenser	50 000	10	EN 1854	
Ilma / Air / Luft / Luft Paineensäädin / Pressostat / Tryckvakt / Trykkbegrenser	250 000	10	EN 1854	
Alhaisen kaasun painekytkin / Gasmangelafbryder / Omkopplare för låg gasmängd / Gassmangelbryter	N/A	10	EN 1854	
Poltonohjaus / Forbrændingsmanager / Brännarhantering / Automatisk brennerstyring	250 000	10	EN 298 EN 230	
UV-liekinilmaisin[1] UV-flammeføler[1] UV-flamavkännare[1] UV-flammeføler[1]	N/A	10 000 h[3]	---	
Kaasupaineen säätimet[1] / Gastrykregulator[1] / Gastrycksregleringsenheter[1] / Gasstrykkreguleringsenheter[1]	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Kaasuventtiili venttiilintarkistusjärjestelmällä[2] Gasventil med ventilprøvesystem[2] Gasventil med ventilkontrollsystem[2] Gassventil med ventilkontrollsystem[2]	tunnistetun virheen jälkeen efter registreret efter upptäckt av fel etter oppdaget feil		EN 1643	
Kaasuventtiili ilman venttiilintarkistusjärjestelmää[2] Gasventil uden ventilprøvesystem[2] Gasventil utan ventilkontrollsystem[2] Gassventil uten ventilkontrollsystem[2]	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Kaasu-ilmaliitäntäjärjestelmät / Gas-luft-kombisystemer / Sammanlänkade gas-luftsystem / Gass-luft-kompositsystemer	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	

[1] Ikääntymisen aiheuttama suorituskyvyn lasku / Reducerede driftsegenskaber pga. ældning / Försämrade driftegenskaper på grund av åldrande / Reduserte driftsegenskaper grunnet aldring
[2] Kaasuperhe II, III / Gasfamilier II, III / Gasfamilj II, III / Gassfamilier II, III
[3] Käyttötunnit / Driftstimer / Drifttimmar / Driftstimer
N/A ei käytettävissä / ikke relevant / ej användbar / ikke relevant

Varastointiajat / Opbevaringsvarighed / Lagringstider / Lagringstid

Varastointiajat ≤ 1 vuosi eivät lyhennä suunniteltua käyttöikää.
Opbevaringsvarigheder ≤ 1 år forkorter ikke den forventede driftslevetid.
Lagringstider ≤ 1 år förkortar inte den konstruktionsbetingade livslängden.
Lagringstid ≤ 1 år forkorter ikke den konstruksjonsavhengige levetiden.

DUNGS suosittelee **varastoinnin enimmäisajaksi kolme vuotta.**
DUNGS anbefaler en **maksimal opbevaringstid på 3 år.**
DUNGS rekommenderar en **maximal lagringstid på 3 år.**
DUNGS anbefaler en **maksimal lagringstid på 3 år.**

Pidätämme oikeuden muutoksiin tekniikan kehittyessä. / Der tages forbehold for ændringer i takt med den tekniske udvikling. /
Rätten att göra ändringar som främjar den tekniska utvecklingen förbehålls. / Med forbehold om endringer i forbindelse med tekniske forbedringer.

MC • Edition 2022.08 • Nr. 223 855

Käyntiosoite
Kontor
Besöksadress
Besøksadresse

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Postiosoite
Postadresse
Postadress
Postadresse

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

DUNGS®
Combustion Controls

DUNGS®
Combustion Controls

Käyntiosoite
Kontor
Besöksadress
Besøksadresse

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166

Postiosoite
Postadresse
Postadress
Postadresse

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

MC • Edition 2022.08 • Nr. 223 855